Current terms and conditions apply. Details are available on www.wika.com

Es gelten unsere aktuellen Verkaufs- und Lieferbedingungen siehe unter www.wika.de

**Operating instructions**
**Betriebsanleitung**

**WUD-20**
**WUD-25**
**WUD-26**

# Ultra High Purity Pressure transducer and integrated display with optional alarm contacts

**WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG**
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg/Germany
Phone +49 93 72/132-8976
Fax +49 93 72/132-8008976
support-tronic@wika.de
www.wika.de



11611057.01 GB/D 08/2013


WIKA
Part of your business

# Contents GB


| Contents, page 3 - 24 | | GB |
|---|---|---|
| 1. | Important details for your information | 3 |
| 2. | A quick overview for you | 4 |
| 3. | Signs and symbols | 4 |
| 4. | Function | 5 |
| 5. | For your safety | 5 |
| 6. | Packaging | 6 |
| 7. | Initial start-up and operation | 7 |
| 8. | Adjustment of zero point | 20 |
| 9. | Maintenance, accessories | 21 |
| 10. | Trouble shooting | 21 |
| 11. | Storage, disposal | 23 |
| 12. | Declaration for conformity | 24 |

| Inhalt, Seite 25 - 48 | | D |
|---|---|---|
| 1. | Wichtiges zu Ihrer Information | 25 |
| 2. | Der schnelle Überblick für Sie | 26 |
| 3. | Zeichenerklärungen, Abkürzungen | 26 |
| 4. | Funktion | 27 |
| 5. | Zu Ihrer Sicherheit | 27 |
| 6. | Verpackung | 28 |
| 7. | Inbetriebnahme, Betrieb | 29 |
| 8. | Einstellung Nullpunkt | 42 |
| 9. | Wartung, Zubehör | 43 |
| 10. | Störbeseitigung | 43 |
| 11. | Lagerung, Entsorgung | 45 |
| 12. | EG Konformitätserklärung | 47 |


11611057.01 GB/D 08/2013

Read these operating instructions without fail before installing and starting the pressure transducer WUD-2x.

## 1. Important details for your information

Read these operating instructions before installing and starting the pressure transducer. Keep the operating instructions in a place that is accessible to all users at any time.
The following installation and operating instructions have been compiled by us with great care but it is not feasible to take all possible applications into consideration. These installation and operation instructions should meet the needs of most pressure measurement applications. If questions remain regarding a specific application, you can obtain further information:

- Via our Internet address www.wika.de / www.wika.com
- The product data sheet is designated as PE 87.08
- Contact WIKA for additional technical support (+49) 9372 / 132-8976

If the serial number on the product label becomes illegible (e.g. by mechanical damage or repainting), the traceability of the instrument is not possible any more.

WIKA's pressure transducers WUD-2x are carefully designed and manufactured using state-of-the-art technology. Every component undergoes strict quality and environmental inspection before assembly and each instrument is fully tested prior to shipment. Our environmental management system is certified to DIN EN ISO 14001.

Knowledge required: Install and start the pressure transducer only if you are familiar with the relevant regulations and directives of your country and if you have the qualification required. Depending on the operating conditions of your application you have to have the corresponding knowledge, e.g. of aggressive media.

## 2. A quick overview for you

If you want to get a quick overview, read Chapters 3, 5, 7 and 11. There you will get some short safety instructions and important information on your product and its starting. Read these chapters in any case.

11611057.01 GB/D 08/2013

## 3. Signs and symbols

**WARNING!**
Potential danger of life or of severe injuries.

**CAUTION!**
Potential danger of burns due to hot surfaces.

Notice, important information, malfunction.

The product complies with the applicable European directives.



Direct voltage

**WARNING!**
Potential danger of life or of severe injuries due to catapulting parts.

| | |
|---|---|
| U+ | Positive supply connection |
| U- | Negative supply connection |
| SP1 | Switching point 1 (optional) |
| SP2 | Switching point 2 (optional) |
| S+ | Analogue output |
| 3-wire | Two connection lines are intended for the voltage supply. One connection line is intended for the measurement signal. |

## 4. Function

**Ultra High Purity pressure transducer and integrated display**
WUD-20: Single End
WUD-25: Flow Through
WUD-26: Modular Surface Mount

**Function:** The pressure prevailing within the application is transformed into a switching output or standardised electrical signal through the deflection of the diaphragm, which acts on the sensor element with the power supply fed to the instrument. This electric signal and the indication changes in proportion to the pressure and can be evaluated correspondingly.

11611057.01 GB/D 08/2013

## 5. For your safety

**WARNING!**

- Select the appropriate pressure transducer with regard to scale range, performance and specific measurement conditions prior to installing and starting the instrument.
- Consider the relevant national regulations (e.g.: EN/IEC 60079-14) and observe the applicable standards and directives for special applications (e.g. with dangerous media such as acetylene, flammable gases or liquids and toxic gases or liquids and with compressors). Non-observance can result in serious injury and/or damage to equipment.
- Open pressure connections only after the system is without pressure!
- Please make sure that the pressure transducer is only used within the overload threshold limit all the time!
- Observe the ambient and working conditions outlined in chapter 7 "Initial start-up and operation".

**WARNING!**

- Ensure that the pressure transducer is only operated in accordance with the provisions i.e. as described in the following instructions.
- Do not interfere with or change the pressure transducer in any other way than described in these operating instructions.
- Remove the pressure transducer from service and mark it to prevent it from being used again accidentally, if it becomes damaged or unsafe for operation
- Take precautions with regard to remaining media in removed pressure transducer. Remaining media in the pressure port may be hazardous or toxic!
- Have repairs performed by the manufacturer only.
- The operator is responsible for the material compatibility as well as correct handling, operation and maintenance.

Information about material consistency against corrosion and diffusion can be found in our WIKA-Handbook, 'Pressure and Temperature Measurement'.

11611057.01 GB/D 08/2013

## 6. Packaging

**Has everything been supplied?**

Check the scope of supply:

- Completely assembled pressure transducer
- Inspect the pressure transducer for possible damage during transportation. Should there be any obvious damage, inform the transport company and WIKA without delay.
- The WIKA's UHP pressure transducers are purified, evacuated and double-packed in clean rooms in a protective atmosphere (clean room class 5 according to ISO 14644). Special plastic protective caps are used to protect the high-quality threaded connections (fittings). The pressure transducers should remain in this special packaging until installation in order to prevent damage and contamination. Therefore remove the ESD (Electro-Static-Discharge) protective foil only at the place of installation.
- Keep the packaging, as it offers optimal protection during transportation (e.g. changing installation location, shipment for repair).
- Ensure that the pressure connection thread and the connection contacts will not be damaged.
- Remove this protection cap only just before installing the pressure transducer.
- Mount the protection cap when removing and transporting the instrument.

**Unpacking the pressure transducer and integrated display**

1. Remove the pressure transducer from the box.
2. Remove the outer protective bag and discard.
3. Carry the pressure transducer (sealed in the inner bag), into the clean area.

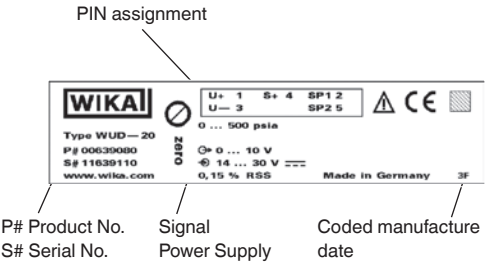
## 7. Initial start-up and operation

- For indoor use only.
- Required tools: wrench (flats 19 and 16), screw driver (0.040" to 0.060" / 1 to 1.5 mm) and a pair of scissors, allen key for WUD-26

11611057.01 GB/D 08/2013

**Mechanical connection**

**Product label (example)**




- Remove the protection cap only just before installation.
- When mounting the instrument, ensure that the sealing faces of the instrument and the measuring point are clean and undamaged.
- Do not scratch or nick the bead. Do not over tighten. Damage to the bead will affect the fitting's performance and may cause leakage in the system.
- Screw in or unscrew the instrument only via the flats using a suitable tool and the prescribed torque. The appropriate torque depends on the dimension of the pressure connection and on the sealing element used (form/material). Do not use the case as working surface for screwing in or unscrewing the instrument.
- When screwing the pressure transducer in, ensure that the threads are not jammed.

**Mechanical Connection**

- Prepare the gas line connections appropriately.
- You should blow clean all fitting components (such as sealing gaskets, for example) using a clean/filtered gas. Please refer to the specific technical guides furnished by the gasket manufacturers for additional specifications.
- You can then remove the protective film, as well as any plastic caps there may be for protecting high-quality fittings.

11611057.01 GB/D 08/2013

**Face Seal Connections (only WUD-20, WUD-25)**

For connections compatible with face seal-fittings:

1. Hold the swivel female face seal / swivel male face seal, mounting part (valve etc.) or case hexagon. Tighten the swivel female face seal hand-tight and adjust the instrument to the desired position. When tightening or untightening at mounting parts (valves etc.) or fittings, ensure that the threads do not get jammed.
2. Hold the swivel female face seal with a suitable open-end wrench. Tighten the swivel female face seal / swivel male face seal or mounting part (valve etc.) by a 1/8 or 1/4 turn (depending on the sealing elements used) beyond the hand-tight position.
3. Please refer to the specific technical guides furnished by the fitting manufacturers for additional specifications.
4. With that the pressure transducer is mechanically connected. Electrical connection possibilities are described in the following chapter.

**Welding Connections (only WUD-20, WUD-25)**

The weld needs to be fully penetrated, but amperage and heat need to be minimised. We recommend flowing Argon gas through the pressure transducer during welding. This will help to cool the pressure transducer. Prior to welding tubing to the pressure transducer, it is recommended that a few test welds be made.

**WARNING!**

- Make sure the pressure transducer is not connected to any other device, prior to arc welding.
- Disconnect the pressure transducer from any electrical device.
- The operator is responsible for the material compatibility as well as correct handling, operation and maintenance.

**Prepare the pressure transducer for use**

1. Adjust the zero point (please refer to chapter 8 "Adjustment of zero point").
2. Verify integrity of the weld or seal by appropriate helium leak-testing procedures.
3. Turn the gas flow ON then OFF, 10 times to remove any particles generated during installation. (The flow rate used should at least equal the process flow specifications.)
4. Optionally you have to set the switch points (please refer to page 18).

**MSM, Modular Surface Mount (only WUD-26)**

Please observe the corresponding technical specifications, such as torques and mounting position of the contact components.

11611057.01 GB/D 08/2013

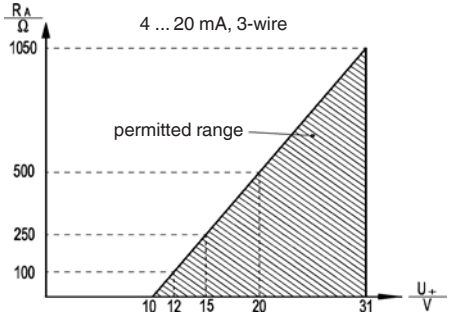
**Electrical connection**

**WARNING!**
Connect the enclosure to ground through the process connection, against electromagnetic fields and electrostatic discharge.

- Use only shielded cables. Note that with connectors no connection between cable shield and housing is possible. For instruments with cable outputs, the cable is always shielded. Depending upon the design (ordered version) the screen may or may not be connected with the enclosure. An additional equipotential bonding maybe required.
- Ensure that the cable diameter you select fits to the cable gland of the connector Ensure that the cable gland of the mounted connector is positioned correctly and that the sealings are available and undamaged. Tighten the threaded connection and check the correct position of the sealings in order to ensure the ingress protection
- Cover flying leads with fine wires by an end splice (cable preparation).
- Please make sure that the ends of cables with flying leads do not allow any ingress of moisture.
- The pressure transducer must be connected and operated in accordance with the approriate regulations. Take care to ensure that the electrical connection (e.g. M12 connector) is correctly made (fully sealed).

WIKA's pressure transducers are designed to operate with an input voltage of DC 10 ... 30 V for output signals 4 ... 20 mA and 0,5 V / DC 14 ... 30 V for output signal 0 ... 10 V. The interrelationship between voltage supply and load resistor ($R_A$) is illustrated by the following diagram.

**Signal output and allowed load**




**Current output (3-wire)**
4 ... 20 mA:
$R_A \leq (U+ - 10\ V) / 0{,}02\ A$

**Voltage output (3-wire)**
0 ... 5 V: $R_A > 5$ kOhm
0 ... 10 V: $R_A > 10$ kOhm

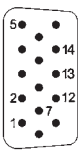
with $R_A$ in Ohm and $U_+$ in Volt

11611057.01 GB/D 08/2013

## Wiring details

| | Bayonet connector, 4-pin | Circular connector M12x1, 4-pin | Circular connector M12x1, 5-pin | Flying leads, 1.5 m or 3 m |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| 3-wire | U+ = A \| U- = D \| S+ = B | U+ = 1 \| U- = 3 \| S+ = 4 | U+ = 1 \| U- = 3 \| S+ = 4 | U+ = red \| U- = black \| S+ = brown |
| Switching outputs | | SP1 = 2 | SP1 = 2, SP2 = 5 | SP1 = blue, SP2 = white |
| Wire gauge | - | - | - | 0.22 $mm^2$ (AWG 24) |
| Diameter of cable | - | - | - | 4.8 mm |
| Ingress protection per IEC 60529 | IP 67 | IP 67 | IP 67 | IP 65 |
| | The ingress protection classes specified only apply while the pressure transmitter is connected with female connectors that provide the corresponding ingress protection. | | | |

## Wiring details

| | Sub-D HD connector, 15-pin |
|---|---|
| |  |
| 3-wire | U+ = 7 \| U- = 5 U- = 12 \| S+ = 2 |
| Switching outputs | SP1 = 14, SP2 = 13 |
| Wire gauge | - |
| Diameter of cable | - |
| Ingress protection per IEC 60529 | IP 20<br>The ingress protection classes specified only apply while the pressure transmitter is connected with female connectors that provide the corresponding ingress protection. |

11611057.01 GB/D 08/2013

| Specifications | Models WUD-20, WUD-25 and WUD-26 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | WUD-20, WUD-25 | | | | | | | | | |
| | | WUD-26 | | | | | | | | | |
| Pressure ranges | psi | 14.5 | 25 | 60 | 100 | 160 | 250 | 350 | 500 | 1,000 | 1,500 |
| | bar | 1 | 1.7 | 4 | 7 | 11 | 17 | 25 | 36 | 70 | 100 |
| Over pressure safety [1)] | psi | 120 | 120 | 120 | 210 | 320 | 500 | 750 | 1,100 | 2,100 | 3,000 |
| Burst pressure [1)] | psi | 1,800 | 1,800 | 1,800 | 2,200 | 2,600 | 4,800 | 6,200 | 5,800 | 8,000 | 10,500 |
| Pressure ranges | psi | | | | | | | 2,000 | 3,000 | 5,000 | |
| | bar | | | | | | | 145 | 225 | 360 | |
| Over pressure safety [1)] | psi | | | | | | | 4,200 | 6,600 | 10,500 | |
| Burst pressure [1)] | psi | | | | | | | 10,500 | 10,500 | 12,000 | |
| | Other pressure ranges, pressure units (e.g. MPa, kg/cm²) on request | | | | | | | | | | |
| | Absolute pressure: 0...2 bar to 0...60 bar, Vacuum pressure: -1...1 bar to -1...250 bar | | | | | | | | | | |
| Measuring principle | Metal thin-film sensor | | | | | | | | | | |
| Materials | | | | | | | | | | | |
| ■ Wetted parts | | | | | | | | | | | |
| - Pressure connection | 316L VIM/VAR | | | | | | | | | | |
| - Pressure sensor | 2.4711 / UNSR 30003 | | | | | | | | | | |
| ■ Case | | | | | | | | | | | |
| - Lower body | 304 SS | | | | | | | | | | |
| - Plastic components | PBT | | | | | | | | | | |
| - Keyboard | TPE | | | | | | | | | | |
| - Display cap | PC | | | | | | | | | | |
| Particle test | ≤ 0.1 µm Particle 0.1 ptc / ft³ according to Semi E49.8 | | | | | | | | | | |
| Inboard helium leak test | < 1 x $10^{-9}$ mbar l/sec (atm STD cc/sec) according to Semi F1 | | | | | | | | | | |
| Surface finish | Electropolished, typical Ra ≤ 0.13 µm (RA 5); max. Ra ≤ 0.18 µm (RA 7) according to Semi F19 | | | | | | | | | | |
| Dead volume | WUD-20 < 1.5 cm³, WUD-25 < 1 cm³, WUD-26 < 1 cm³ | | | | | | | | | | |
| Permissible medium | Special gas, vapour, liquid | | | | | | | | | | |

1) 1 psi = 0.069 bar

11611057.01 GB/D 08/2013

| Specifications | Models WUD-20, WUD-25 and WUD-26 |
|---|---|
| Power supply $U_+$ | DC 10 ... 30 V with output signal 4 ... 20 mA / DC 0 ... 5 V<br>DC 14 ... 30 V with output signal DC 0 ... 10 V |
| Signal output and maximum ohmic load $R_A$ (in Ω) | 4 … 20 mA, 3-wire, $R_A \leq (U+ - 10\ V) / 0.02\ A$<br>DC 0 ... 5 V, 3-wire, $R_A > 5$ k<br>DC 0 ... 10 V, 3-wire, $R_A > 10$ k |
| Power $P_i$ | 1 W |
| Current consumption | max. 50 mA |
| Total current supply | max. 250 mA (incl. switching current) |
| Adjustability zero | -3.5 ... +3.5 % of span (via potentiometer), current output signal<br>-2 ... +3.5 % of span (via potentiometer), voltage output signal |
| Signal response (10 ... 90 %) | ≤ 300 ms |
| Switch points | individually adjustable via external control keys |
| ■ Type | transistor switching output NPN |
| ■ Number | 1 or 2 |
| ■ Function | normally open, normally closed, on, off |
| ■ Switching current | Max. current that can be used with the switch<br>SP1: 100 mA<br>SP2: 100 mA |
| ■ Accuracy | ≤ 0.5 % of span |
| Insulation voltage | DC 500 V |
| Display | |
| ■ Design | 7 segment-LED, red, 4-digits, height 8 mm, electronic 180° rotatable |
| ■ Accuracy | ≤ 1.0 % of span ±1 Digit |
| ■ Update | 0.2 / 0.5 / 1 / 5 / 10 / 60 sec (adjustable) |
| Accuracy | ≤ 0.15 % of span (≤ 0.4 with pressure ranges ≤ 2 bar) RSS (Root Sum Squares) |
| | ≤ 0.3 % [1] of span (≤ 0.6 [1] with pressure ranges ≤ 2 bar) |
| Non-linearity | ≤ 0.1 % of span (≤ 0.15 for pressure ranges ≤ 2 bar) (BFSL) according to IEC 61298-2 |
| Hysteresis | ≤ 0.14 % of span |
| Non-repeatability | ≤ 0.12 % of span |
| 1-year stability | ≤ 0.25 % of span typ.(at reference conditions) |

1) Including non-linearity, hysteresis, zero point and full-scale error (corresponds to error of measurement per IEC 61298-2)

11611057.01 GB/D 08/2013

| Specifications | Models WUD-20, WUD-25 and WUD-26 |
|---|---|
| Permissible temperature of | |
| ■ Medium | -20 ... +100 °C / -4 ... +212 °F |
| ■ Ambience | -10 ... +60 °C / 14 ... 140 °F |
| ■ Storage | -10 ... +60 °C / 14 ... 140 °F |
| Rated temperature range | -20 ... +80 °C / -4 ... +176 °F (active compensated) |
| Temperature coefficients within rated temperature range (active compensated) | |
| ■ Mean TC of zero | ≤ 0.10 % of span / 10 K |
| ■ Mean TC of range | ≤ 0.15 % of span / 10 K |
| RoHS-conformity | Yes |
| CE- conformitiy | |
| ■ Pressure equipment directive | 97/23/EC |
| ■ EMC directive | 2004/108/EC, EN 61 326 Emission (Group 1, Class B) and Immunity (industrial locations) |
| Assembly and packing area | Clean room class 5 according to ISO 14644 |
| Packaging | Double bagging according to SEMI E49.6 |
| Shock resistance | 40 g SEMI F69-0302/MIL-STD 810 Part 2, 500 g labory test method 516.5, procedure 1, sawtooth shock |
| Vibration resistane | MIL-STD 812 Part 2, labory test method 514.5, procedure 1, category 4 |
| Wiring protection | |
| ■ Short-circuit proofness | $S_+$ towards U- |
| ■ Reverse polarity protection | $U_+$ towards U- |
| Weight | Approx. 0.2 kg |

When designing your plant, take into account that the stated values (e.g.burst pressure, over pressure safety) apply depending on the material, thread and sealing element used.

11611057.01 GB/D 08/2013

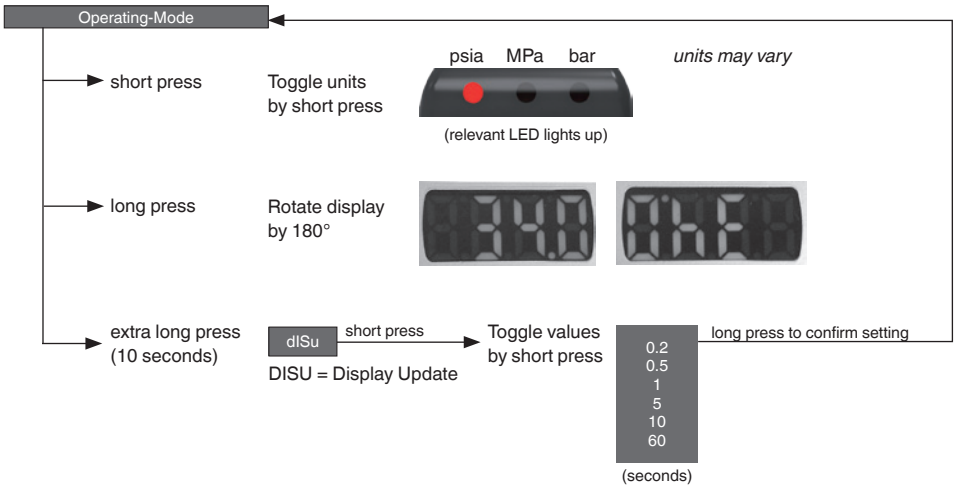
**Functional test**

The output signal must be proportional to the pressure. If not, this might point to a damage of the diaphragm. In that case refer to chapter 10 „Trouble shooting“.

**WARNING!**

- Open pressure connections only after the system is without pressure!
- Observe the ambient and working conditions outlined in chapter 7 "Initial start-up and operation".
- Please make sure that the pressure transducer is only used within the over load threshold limit at all times!

Menu One Key Version (without optional alarm contacts)




The switch returns to the operating mode, if no key is pressed within 1 minute.

11611057.01 GB/D 08/2013

## Keys and functions (optional alarm contacts)

| | Operating mode | Programming mode |
|---|---|---|
| **Main key** | | short press:<br>- Select menu item<br>- Confirmation of setting (Parameter value) |
| | long press:<br>- Rotate display by 180° | long press:<br>- Select menu item<br>- Confirmation of setting (Parameter value) |
| **Down key** | | short press:<br>- Menu down<br>- Decrease parameter value |
| | long press:<br>Switch to programming mode | long press:<br>- Menu down<br>- Decrease parameter value |
| **Up key** | | short press:<br>- Menu up<br>- Increase parameter value |
| | | long press:<br>- Menu up<br>- Increase parameter value |
| **Up and Down key** | - | short press (both keys at the same time):<br>Return to operating mode |

11611057.01 GB/D 08/2013

1. LED (red) - Status Switch Output 1
2. LED (red) - Status Switch Output 2
3. LED (red) - Ready LED

Parameter

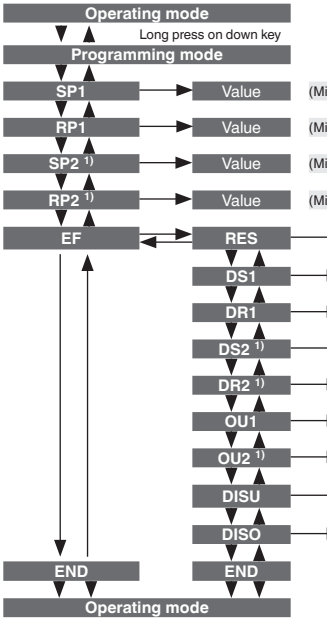
| Parameter | Description |
|---|---|
| SP1 / SP2 | Hysteresis function: Switch point, switch output (1 or 2) |
| RP1 / RP2 | Hysteresis function: Reset point, switch output (1 or 2) |
| EF | Enhanced Programming Functions |
| RES | Return the set parameter to the Factory Settings |
| DS1 | Switch Delay Time, which must occur without interruption before any electrical signal change occurs (SP1 or SP2) |
| DS2 | |
| DR1 | Switch Delay Time, which must occur without interruption before any electrical signal change occurs (RP1 or RP2) |
| DR2 | |
| OU1 | Switching Function Switching Output (1 or 2) |
| OU2 | OFF = always off<br>ON = always on<br>NO = normally open<br>NC = normally closed |
| DISU | Display-Update 0.2, 0.5, 1, 5, 10, 60 seconds |
| DISO | Display zero point offset (± 10 % of full scale)<br>(This setting has no effect on the ouput signal. Only the displayed value will be set.) |

## Error Display

| Error | Description |
|---|---|
| ATT | Setting out of range (Acknowledgement of an error display by pressing the main key) |
| OL | Overpressure, measuring range exceeded > approx. 5% (Display flashing) |
| UL | Underpressure, under measuring range < approx. 2% (Display flashing) |

11611057.01 GB/D 08/2013

**Menu (programming and factory setting)**




| | | | | Factory setting: |
|---|---|---|---|---|
| SP1 | Value | (Min: MBA +0.5 % | Max: MBE) | 60 % of instrument nominal pressure |
| RP1 | Value | (Min: MBA | Max: SP1 -0.5 %) | 40 % of instrument nominal pressure |
| SP2 1) | Value | (Min: MBA +0.5 % | Max: MBE) | 60 % of instrument nominal pressure |
| RP2 1) | Value | (Min: MBA | Max: SP2 -0.5 %) | 40 % of instrument nominal pressure |
| EF | RES | Yes / No | Reset to factory setting | |
| | DS1 | Value | 0 ... 50 s | 0 s |
| | DR1 | Value | 0 ... 50 s | 0 s |
| | DS2 1) | Value | 0 ... 50 s | 0 s |
| | DR2 1) | Value | 0 ... 50 s | 0 s |
| | OU1 | PARA | OFF, ON, NO, NC | NO |
| | OU2 1) | PARA | OFF, ON, NO, NC | NO |
| | DISU | Value | 0.2, 0.5, 1, 5, 10, 60 seconds | 0.2 s |
| | DISO | Value | (± 10 % of full scale) | 0% |
| | END | | | |

Legend:
MBA = Start of measuring range
MBE = End of measuring range
1) Only available for instruments with two switching outputs

The switch returns to the operating mode, if no key is pressed within 1 minute.

11611057.01 GB/D 08/2013

**Switch function**

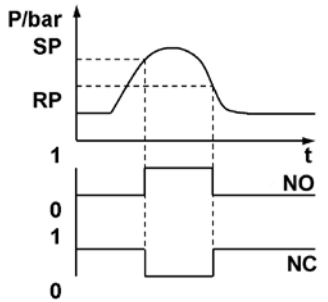
**Hysteresis function**

If the system pressure fluctuates around the set point, the hysteresis keeps the switching status of the outputs stable. With increasing system pressure, the output switches when reaching the switch point (SP).

- Contact normally open (NO): active
- Contact normally closed (NC): inactive

With system pressure falling again, the output will not switch back before the reset point (RP) is reached.

- Contact normally open (NO): inactive
- Contact normally closed (NC): active

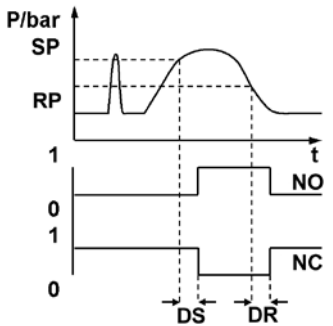



**Delay times (0 ... 50 s)**

This makes it possible to filter out unwanted system pressure peaks of a short duration or a high frequency (damping). The system pressure must be present for at least a certain pre-set time for the output to switch on. The output does not immediately change its status when it reaches the switching event (SP), but rather only after the pre-set delay time (DS).

If the switching event is no longer present after the delay time, the switch output does not change. The output only switches back when the system pressure has fallen down to the reset point (PR) and stays at or below the reset point (RP) for at least the pre-set delay time (DR).

If the switching event is no longer present after the delay time, the switch output does not change.




11611057.01 GB/D 08/2013

## 8. Adjustment of zero point

The WUD-2x pressure transducers are maintenance free. All WIKA pressure transducers are factory calibrated and under normal operating conditions will not require field adjustment.

For verification and adjustment of the zero point, vent the pressure transducer to zero (0) psi for gauge reference pressure transducers. Use a 0.040" to 0.060" (1 to 1.5 mm) jeweler's screwdriver for adjustment.

- For instruments with absolute pressure measuring ranges or +/- measuring ranges, a sufficient calibration equipment as well as a vacuum pump are also necessary for the zero point adjustment.
- Span adjustment is not necessary after zero point correction.

**Procedure**

1. Restore power to the pressure transducer.
2. Lift the sticker.
3. Adjust the zero point by means of the potentiometer in pressureless state. Check the zero point by means of a suiable instrument. Clockwise rotation means an upward zero offset, anti-clockwise rotation means a downward zero offset.
4. Push the sticker on.

For further information
(+49) 9372/132-8976

11611057.01 GB/D 08/2013

## 9. Maintenance, accessories

- WIKA's pressure transducers require no maintenance.
- Have repairs performed by the manufacturer only.

**Accessories:** For details about the accessories (e. g. connectors), please refer to WIKA's price list, WIKA's product catalog on CD or or contact our sales department.

## 10. Trouble shooting

**WARNING!**
Open pressure connections only after the system is without pressure!

**WARNING!**

- Take precautions with regard to remaining media in removed pressure transducers. Remaining media in the pressure port may be hazardous or toxic!
- Remove the pressure transducer from service and mark it to prevent it from being used again accidentally, if it becomes damaged or unsafe for operation. Have repairs performed by the manufacturer only.

Do not insert any pointed or hard objects into the pressure port for cleaning to prevent damage to the diaphragm of the pressure connection.

Please verify in advance if pressure is being applied (valves/ ball valve etc. open) and if the right voltage supply and the right type of wiring (3-wire) has been chosen?

| Failure | Possible cause | Procedure |
|---|---|---|
| Output signal unchanged after change in pressure | Mechanical overload through overpressure | Replace instrument; if failure reoccurs, consult the manufacturer *) |
| | Wrong supply voltage | Replace instrument |
| No output signal | No/incorrect voltage supply or current spike | Adjust the voltage supply according to the operating instructions *) |
| | Cable break | Check connections and cable |

11611057.01 GB/D 08/2013

| Failure | Possible cause | Procedure |
|---|---|---|
| No/False output signal | Incorrectly wired | Follow pin assignment (see instrument label / operating instructions) |
| Abnormal output signal or abnormal zero point signal | Zero point set wrongly | Adjust zero point correctly (see chapter 8); a sufficiently accurate current/volt meter should be used |
| Abnormal zero point signal | Medium or ambient temperature too high/ too low | Control the internal temperature of the instrument within the permissible range; observe the allowable temperature error (see operating instructions) |
| | Diaphragm is damaged, e.g. through impact, abrasive/agressive media; corrosion of diaphragm/pressure connector. | Replace instrument |
| Signal span dropping off/too small | Diaphragm is damaged, e.g. through impact, abrasive/agressive media; corrosion of diaphragm/pressure connector | Contact the manufacturer and replace the instrument |
| Signal span too small | Power supply too high/too low | Correct the power supply in line with the Operating Instructions |
| | Mechanical overload through overpressure | Re-calibrate the instrument *) |

*) Make sure that after the setting the unit is working properly. In case the error continues to exist send in the instrument for reparation (or replace the unit).

In case of unjustified reclamation we charge the reclamation handling expenses.

If the problem persists, contact our sales department.

**USA, Canada:** If the problem continues, contact WIKA or an authorized agent for assistance. If the pressure transducer must be returned obtain an RMA (return material authorization) number and shipping instructions from the place of purchase. Be sure to include detailed information about the problem. Pressure transducers received by WIKA without a valid RMA number will not be accepted.

**Process material certificate (Contamination declaration for returned goods)**
Purge / clean dismounted instruments before returning them in order to protect our employees and the environment from any hazard caused by adherent remaining media.
Service of instruments can only take place safely when a Product Return Form has been submitted and fully filled-in. This Return Form contains information on all materials with which the instrument has come into contact, either through installation, test purposes, or cleaning. You can find the Product Return Form on our internet site (www.wika.com).

11611057.01 GB/D 08/2013

## 11. Storage, disposal

**WARNING!**
When storing or disposing of the pressure transducer, take precautions with regard to remaining media in removed pressure transducers. We recommend cleaning the pressure transducer properly and carefully. Remaining media in the pressure port may be hazardous or toxic!

**Storage**

Mount the protection cap when storing the pressure transducer.

**Disposal**

Dispose of instrument components and packaging materials in accordance with the respective waste treatment and disposal regulations of the region or country to which the instrument is supplied.

WIKA reserves the right to alter these technical specifications.

11611057.01 GB/D 08/2013

Lesen Sie unbedingt diese Betriebsanleitung vor Montage und Inbetriebnahme des Druckmessgerätes.

## 1. Wichtiges zu Ihrer Information

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor Montage und Inbetriebnahme des Druckmessgerätes.
Bewahren Sie die Betriebsanleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Ort auf.
Die nachfolgenden Einbau- und Betriebshinweise haben wir mit Sorgfalt zusammengestellt. Es ist jedoch nicht möglich, alle erdenklichen Anwendungsfälle zu berücksichtigen. Sollten Sie Hinweise für Ihre spezielle Aufgabenstellung vermissen, können Sie hier weitere Informationen finden:

- Über unsere Internetadresse www.wika.de / www.wika.com
- Die Bezeichnung des zugehörigen Datenblattes ist PE 87.08
- Anwendungsberater: (+49) 9372/132-8976

Wird die Seriennummer auf dem Typenschild unleserlich (z. B. durch mechanische Beschädigung oder Übermalen), ist eine Rückverfolgbarkeit nicht mehr möglich.
Die in der Betriebsanleitung beschriebenen WIKA-Druckmessgeräte werden nach den neuesten Erkenntnissen konstruiert und gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unser Umweltmanagementsystem ist nach DIN EN ISO 14001 zertifiziert. Das fertige Gerät wurde vor dem Versand getestet, gereinigt und sorgfältig unter Schutzatmosphäre verpackt.

**Ihre erforderlichen Kenntnisse:** Montieren und nehmen Sie das Druckmessgerät nur in Betrieb, wenn Sie mit den zutreffenden landesspezifischen Richtlinien vertraut sind und die entsprechende Qualifikation besitzen. Je nach Einsatzbedingung müssen Sie über entsprechendes Wissen verfügen, z. B. über agressive Medien.

## 2. Der schnelle Überblick für Sie

Wollen Sie sich einen schnellen Überblick verschaffen, lesen Sie Kapitel 3, 5, 7 und 11. Dort erhalten Sie kurze Hinweise zu Ihrer Sicherheit und wichtige Informationen über Ihr Produkt und zur Inbetriebnahme. Lesen Sie diese unbedingt.

11611057.01 GB/D 08/2013

## 3. Zeichenerklärungen, Abkürzungen

**WARNUNG!**
Mögliche Gefahr für Ihr Leben oder schwerer Verletzungen.

Hinweis, wichtige Information, Funktionsstörung.



Gleichspannung

**VORSICHT!**
Mögliche Gefahr von Verbrennungen durch heisse Oberflächen.

Das Produkt stimmt mit den zutreffenden europäischen Richtlinien überein.

**WARNUNG!**
Mögliche Gefahr für Ihr Leben oder schwerer Verletzungen durch wegschleudernde Teile.

| | |
|---|---|
| U+ | Positiver Versorgungsanschluss |
| U- | Negativer Versorgungsanschluss |
| SP1 | Schaltpunkt 1 |
| SP2 | Schaltpunkt 2 |
| S+ | Positiver Messanschluss |
| 3-Leiter | Zwei Anschlussleitungen dienen zur Spannungsversorgung. Eine Anschlussleitung dient für das Messsignal. |

## 4. Funktion

**Ultra High Purity Druckmessumformer mit integriertem Display und optionalen Alarmschaltkontakten**
WUD-20: Single End
WUD-25: Flow Through
WUD-26: Modular Surface Mount

**Funktion:** Mittels Sensorelement und unter Zuführung von Hilfsenergie wird über die Verformung einer Membran der anstehende Druck in Ihrer Anwendung in ein Schaltsignal bzw. verstärktes standardisiertes elektrisches Signal umgewandelt. Dieses elektrische Signal kann entsprechend ausgewertet werden.

11611057.01 GB/D 08/2013

## 5. Zu Ihrer Sicherheit

**WARNUNG!**

- Wählen Sie das richtige Druckmessgerät hinsichtlich Messbereich, Ausführung und spezifischen Messbedingungen vor Montage oder Inbetriebnahme.
- Halten Sie die entsprechenden landesspezifischen Vorschriften ein (z. B.: EN/IEC 60079-14) und beachten Sie bei speziellen Anwendungen die geltenden Normen und Richtlinien (z. B. bei gefährlichen Messstoffen wie Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen sowie bei Kompressoren). Wenn Sie die entsprechenden Vorschriften nicht beachten, können schwere Körperverletzungen und Sachschäden entstehen!
- Öffnen Sie Anschlüsse nur im drucklosen Zustand!
- Betreiben Sie das Druckmessgerät immer innerhalb des Überlastgrenzbereiches!
- Beachten Sie die Betriebsparameter gemäß Punkt 7 „Inbetriebnahme, Betrieb“.
- Stellen Sie sicher, dass das Druckmessgerät nur bestimmungsgemäß -also wie in der folgenden Anleitung beschrieben- betrieben wird.
- Unterlassen Sie unzulässige Eingriffe und Änderungen am Druckmessgerät, welche nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.
- Setzen Sie das Druckmessgerät außer Betrieb und schützen Sie ihn gegen versehentliche Inbetriebnahme, wenn Sie Störungen nicht beseitigen können.
- Ergreifen Sie Vorsichtsmaßnahmen für Messstoffreste in ausgebauten Druckmessgeräten. Messstoffreste können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtung führen!
- Lassen Sie Reparaturen nur vom Hersteller durchführen.
- Der Anwender ist für die Materialverträglichkeit sowie die vorschriftsmäßige Handhabung, Betrieb und Wartung verantwortlich.

Angaben zu Korrosions- bzw. Diffusionsbeständigkeit der Gerätewerkstoffe entnehmen Sie bitte unserem WIKA-Handbuch zur Druck- und Temperaturmesstechnik.

11611057.01 GB/D 08/2013

## 6. Verpackung

**Wurde alles geliefert?**

Überprüfen Sie den Lieferumfang:

- Komplett montierte Druckmessgeräte
- Untersuchen Sie das Druckmessgerät auf eventuell entstandene Transportschäden. Sind offensichtlich Schäden vorhanden, teilen Sie dies dem Transportunternehmen und WIKA unverzüglich mit.
- Die UHP-Druckmessgeräte wurden in Reinräumen unter Schutzatmosphäre (Reinraumklasse 5 nach ISO 14644) gereinigt, evakuiert und doppelt verpackt. Die hochwertigen Verschraubungen (Fittings) sind mit speziellen Kunststoffkappen geschützt. Zum Schutz gegen Beschädigung und Kontamination sollten Sie die Geräte in dieser Spezialverpackung bis zu ihrem Einbau lassen. Entfernen Sie daher die ESD-Schutzfolie (Electro-Static-Discharge) erst am Einsatzort.
- Bewahren Sie die Verpackung auf, denn diese bietet bei einem Transport einen optimalen Schutz (z. B. wechselnder Einbauort, Reparatursendung).
- Achten sie darauf, dass das Druckanschluss-Gewinde und die Anschlusskontakte nicht beschädigt werden.
- Entfernen Sie die Schutzkappe erst kurz vor dem Einbau.
- Montieren Sie die Schutzkappe bei Ausbau und Transport des Gerätes

**Entpacken der Geräte**

1. Nehmen Sie das Druckmessgerät aus dem Karton.
2. Entfernen Sie danach vorsichtig die erste durchsichtige Folie ohne die ESD-Schutzfolie zu beschädigen.
3. Bringen Sie das Gerät inkl. ungeöffneter ESD-Schutzfolie in den Reinraum.

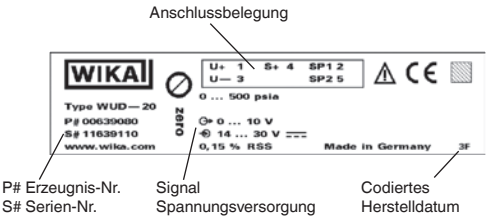
## 7. Inbetriebnahme, Betrieb

- Nur für den Inneneisatz geeignet.
- Benötigtes Werkzeug: Maulschlüssel SW 19 und 16, Schraubendreher der Größe 1 bis 1,5 mm, Schere, Sechskantschlüsselsatz für WUD-26

11611057.01 GB/D 08/2013

**Montage mechanischer Anschluss**

**Typenschild (Beispiel)**




- Entfernen Sie die Schutzkappe erst kurz vor dem Einbau.
- Achten Sie bei der Montage auf saubere und unbeschädigte Dichtflächen am Gerät und Messstelle.
- Zerkratzen Sie nicht die Dichtlippen. Ein übermäßiges Anziehen kann die Dichtlippen beschädigen und zu möglichen Leckagen führen.
- Schrauben Sie das Gerät nur über die Schlüsselflächen mit einem geeigneten Werkzeug und dem vorgeschriebenen Drehmoment ein bzw. aus. Das richtige Drehmoment ist abhängig von der Dimension des Druckanschlusses sowie der verwendeten Dichtung (Form/Werkstoff). Verwenden Sie zum Ein- bzw. Ausschrauben nicht das Gehäuse als Angriffsfläche.
- Beachten Sie beim Einschrauben, dass die Gewindegänge nicht verkantet werden.

**Mechanischer Anschluss**

- Bereiten Sie die Anschlüsse der Gasleitungen entsprechend vor.
- Sie sollten alle Anschlusskomponenten wie z.B. Dichtscheiben mit einem reinen/gefilterten Gas reinigen. Beachten Sie hierbei die entsprechenden Einbauvorschriften der verwendeten herstellerspezifischen Dichtscheiben.
- Die Schutzfolie sowie evtl. vorhandene Kunststoffkappen zum Schutz der hochwertigen Anschlüsse können Sie jetzt entfernen.

11611057.01 GB/D 08/2013

**Verschraubungen (nur WUD-20 / WUD-25)**

Für Verschraubungen kompatibel zur Dichtfläche gilt:

1. Halten Sie die Überwurfmutter/Druckschraube oder Armatur bzw. die Gehäuseschlüsselfläche fest. Ziehen Sie die Überwurfmutter handfest an und richten das Sie Gerät in die gewünschte Position aus. Beachten Sie beim Ein- bzw. Aufschrauben an Armaturen oder Fittings, dass die Gewindegänge nicht verkantet werden.
2. Halten Sie die Überwurfmutter mit einem geeigneten Maulschlüssel fest. Ziehen Sie die Überwurfmutter/Druckschraube oder Armatur mit einer 1/8 bzw. 1/4 Drehung (abhängig von den verwendeten Dichtungen) über die handfeste Stellung hinaus an.
3. Bitte beachten Sie auch die entsprechenden technischen Spezifikationen und Hinweise der spezifischen Anschlusshersteller (Glands + Fittings).
4. Das Druckmessgerät ist damit mechanisch angeschlossen. Elektrische Anschlussmöglichkeiten werden im folgenden Abschnitt behandelt.

**Schweißanschlüsse (nur WUD-20 / WUD-25)**

Die Schweißnaht muss vollständig und durchgängig geschweißt sein. Achten Sie dennoch auf minimalen Strom und Hitzeeintrag gegenüber den Geräten. Zum Kühlen empfehlen wir den Durchfluss von Argon während des Schweißprozesses. Es empfiehlt sich, vor dem eigentlichen Schweißen der Druckmessgeräte einige Testschweißungen durchzuführen.

**WARNUNG!**

- Stellen Sie vor dem Lichtbogenschweißen sicher, dass das Druckmessgerät an keine weiteren Geräte angeschlossen ist.
- Trennen Sie alle elektrischen Anschlüsse mit dem Druckmessgerät.
- Vermeiden Sie es strikt, dass Zuleitungen aus der Anschlusslitze mit Metalloberflächen in Berührung kommen.

**Nachbearbeitung**

1. Der Nullpunkt ist unter Umständen abzugleichen (siehe Punkt Nullpunktabgleich).
2. Prüfen Sie alle mechanischen Anschlüsse (Fittings, Schweißungen) mittels geeignetem Test (z. B. Helium Leak Test) auf Dichtigkeit.
3. Den Gasdurchfluss sollten Sie mindestens 10-mal ein und wieder ausschalten, um eventuell bei der Installation eingedrungene Partikel zu entfernen. Die Durchflussrate des Gases sollte hierbei dem späteren Prozessfluss entsprechen.

**MSM-Anschlüsse (nur WUD-26)**

Bitte beachten Sie die entsprechenden technischen Spezifikationen wie Drehmomente und Einbauposition der Anschlusskomponenten.

11611057.01 GB/D 08/2013

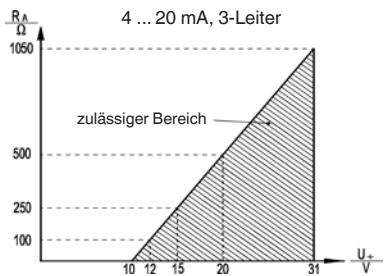
**Montage elektrischer Anschluss**

**WARNUNG!**
Erden Sie das Gehäuse über den Prozessanschluss gegen elektromagnetische Felder und elektrostatische Aufladungen.

- Verwenden Sie nur geschirmte Leitungen. Beachten Sie, dass bei Steckverbindern keine Verbindung zwischen Kabelschirm und Gehäuse möglich ist. Bei Geräten mit Kabelausgang ist das Kabel immer geschirmt. Je nach Ausführung (Bestellmerkmal) ist der Schirm mit dem Gehäuse verbunden oder nicht. Sorgen Sie hier ggf. für einen Potentialausgleich.
- Wählen Sie den Kabeldurchmesser passend zur Kabeldurchführung des Steckers. Achten Sie darauf, dass die Kabelverschraubung des montierten Steckers korrekt sitzt und dass die Dichtungen vorhanden und nicht beschädigt sind. Ziehen Sie die Verschraubung fest und überprüfen Sie den korrekten Sitz der Dichtungen, um die Schutzart zu gewährleisten.
- Versehen Sie feindrahtige Leiterenden mit Aderendhülsen (Kabelkonfektionierung).
- Stellen Sie bei Kabelausgängen sicher, dass am Ende des Kabels keine Feuchtigkeit eintritt.
- Das Druckmessgerät muss bestimmungsgemäß angeschlossen und betrieben werden. Achten Sie auf den korrekten (dichten) Verschluss der elektrischen Verbindung (z. B. M12-Kupplung).

Der elektrische Anschluss der Druckmessgeräte wird über Stecker hergestellt. Als Hilfsenergie genügt eine Gleichspannung innerhalb der angegebenen Grenzen. Hilfsenergie U+: DC 10 ... 30 V bei Ausgang 4 ... 20 mA und 0 ... 5V / DC 14 ... 30 V bei Ausgang 0 ... 10 V. Der Spannungswert Ui = DC 30 V darf im Stromschleifenkreis nicht überschritten werden. Den Zusammenhang zwischen Spannungsversorgung und Bürde ($R_A$) verdeutlicht die folgende Zeichnung:

**Ausgangssignal und zulässige Bürde**




**Stromausgang (3-Leiter)**
4 ... 20 mA:
$R_A \leq (U+ - 10\ V) / 0{,}02\ A$

**Spannungsausgang (3-Leiter)**
0 ... 5 V: $R_A > 5$ kOhm
0 ... 10 V: $R_A > 10$ kOhm

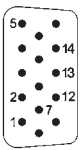
mit $R_A$ in Ohm und U+ in Volt

11611057.01 GB/D 08/2013

## Elektrische Anschlüsse

| | Bajonett-Rundstecker, 4-polig | Rundstecker M12x1, 4-polig | Rundstecker M12x1, 5-polig | Kabelausgang, 1,5 m oder 3 m |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| 3-Leiter | U+ = A \| U- = D \| S+ = B | U+ = 1 \| U- = 3 \| S+ = 4 | U+ = 1 \| U- = 3 \| S+ = 4 | U+ = rot \| U- = schwarz \| S+ = braun |
| Schaltpunkte | | SP1 = 2 | SP1 = 2, SP2 = 5 | SP1 = blau, SP2 = weiß |
| Aderquerschnitt | - | - | | 0,22 mm² (AWG 24) |
| Kabeldurchmesser | - | - | | 4,8 mm |
| Schutzart nach IEC 60529 | IP 67 | IP 67 | IP 67 | IP 65 |
| | Die angegebenen Schutzarten gelten nur im gesteckten Zustand mit Leitungssteckern entsprechender Schutzart. | | | |

## Elektrische Anschlüsse

| | Sub-D HD Stecker, 15-polig | | |
|---|---|---|---|
| |  | | |
| 3-Leiter | U+ = 7 | U- = 5<br>U- = 12 | S+ = 2 |
| Schaltpunkte | SP1 = 14, SP2 = 13 | | |
| Aderquerschnitt | - | | |
| Kabeldurchmesser | - | | |
| Schutzart nach IEC 60529 | IP 20<br>Die angegebenen Schutzarten gelten nur im gesteckten Zustand mit Leitungssteckern entsprechender Schutzart. | | |

11611057.01 GB/D 08/2013

| Technische Daten | Typen WUD-20, WUD-25 und WUD-26 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | WUD-20 / WUD-25 | | | | | | | | | |
| | | WUD-26 | | | | | | | | | |
| Messbereich | psi | 14,5 | 25 | 60 | 100 | 160 | 250 | 350 | 500 | 1.000 | 1.500 |
| | bar | 1 | 1,7 | 4 | 7 | 11 | 17 | 25 | 36 | 70 | 100 |
| Überlastgrenze [1)] | psi | 120 | 120 | 120 | 210 | 320 | 500 | 750 | 1.100 | 2.100 | 3.000 |
| Berstdruck [1)] | psi | 1.800 | 1.800 | 1.800 | 2.200 | 2.600 | 4.800 | 6.200 | 5.800 | 8.000 | 10.500 |
| Messbereich | psi | | | | | | | 2.000 | 3.000 | 5.000 | |
| | bar | | | | | | | 145 | 225 | 360 | |
| Überlastgrenze [1)] | psi | | | | | | | 4.200 | 6.600 | 10.500 | |
| Berstdruck [1)] | psi | | | | | | | 10.500 | 10.500 | 12.000 | |
| | Weitere Druckbereiche und Druckeinheiten (z.B. MPa, kg/cm²) sowie Absolutdruck auf Anfrage | | | | | | | | | | |
| | Absolutdruck: 0 ... 2 bar bis 0 ... 60 bar<br>Vakuummessbereiche: -1 ... +1 bar bis -1 ... +250 bar | | | | | | | | | | |
| Messprinzip | Dünnfilm-Sensor | | | | | | | | | | |
| Werkstoff | | | | | | | | | | | |
| ■ Messstoffberührte Teile | | | | | | | | | | | |
| - Prozessanschluss | 316L VIM/VAR | | | | | | | | | | |
| - Drucksensor | 2.4711 / UNSR 30003 | | | | | | | | | | |
| ■ Gehäuse | | | | | | | | | | | |
| - Unterteil | 304 SS | | | | | | | | | | |
| - Kunststoffkopf | PBT | | | | | | | | | | |
| - Tastatur | TPE | | | | | | | | | | |
| - Displaykappe | PC | | | | | | | | | | |
| Partikel Prüfung | ≤ 0,1 µm Partikel 0,1 ptc / ft³ nach Semi E49.8 | | | | | | | | | | |
| Inboard Helium-Lecktest | < 1 x $10^{-9}$ mbar l/sec (atm STD cc/sec) nach Semi F1 | | | | | | | | | | |
| Oberflächengüte | Elektropoliert, typ. Ra ≤ 0,13 µm (RA 5); max. Ra ≤ 0,18 µm (RA 7) nach Semi F19 | | | | | | | | | | |
| Totraumvolumen | WUD-20 < 1,5 cm³, WUD-25 < 1 cm³, WUD-26 < 1 cm³ | | | | | | | | | | |
| Zulässige Messstoffe | Spezialgase, Nebel, Flüssigkeiten | | | | | | | | | | |
| Hilfsenergie $U_+$ | DC 10 ... 30 V bei Ausgang 4 ... 20 mA / 0 ... 5 V<br>DC 14 ... 30 V bei Ausgang 0 ... 10 V | | | | | | | | | | |

11611057.01 GB/D 08/2013

| Technische Daten | Typen WUD-20, WUD-25 und WUD-26 |
|---|---|
| Ausgangssignal und zulässige max. ohmsche Bürde $R_A$ in Ω | 4 ... 20 mA, 3-Leiter $R_A \leq (U_+ - 10\ V) / 0{,}02\ A$<br>0 ... 5 V, 3-Leiter $R_A > 5$ k<br>0 ... 10 V, 3-Leiter $R_A > 10$ k |
| Leistung $P_i$ | 1 W |
| Stromverbrauch | max. 50 mA |
| Gesamtstromaufnahme | max. 250 mA (inkl. Schaltstrom) |
| Einstellbarkeit Nullpunkt | -3,5 ... +3,5 % d. Spanne (durch Potentiometer) Ausgangssignal Strom<br>-2 ... +3,5 % d. Spanne (durch Potentiometer) Ausgangssignal Spannung |
| Antwortzeit (10 … 90 %) | ≤ 300 ms |
| Schaltpunkte | individuell einstellbar über externe Bedientasten |
| ■ Typ | Transistorschaltausgang NPN |
| ■ Anzahl | 1 oder 2 |
| ■ Funktion | Schließer, Öffner, An, Aus |
| ■ Schaltstrom | Max. Schaltstrom der geschaltet werden kann.<br>SP1: 100 mA<br>SP2: 100 mA |
| ■ Genauigkeit | ≤ 0,5 % der Spanne |
| Anzeige | |
| ■ Prinzip | 7-Segment-LED, rot 4-stellig, Ziffernhöhe 8 mm, elektronisch um 180° drehbar |
| ■ Genauigkeit | ≤ 1,0 % d. Spanne ± 1 Digit |
| ■ Aktualisierung | 0,2 / 0,5 / 1 / 5 / 10 / 60 s (einstellbar) |
| Isolationsspannung | DC 500 V |
| Genauigkeit | ≤ 0,15 % d. Spanne (≤ 0,4 bei Messbereiche ≤ 2 bar) RSS (Root Sum Squares)<br>≤ 0,3 % d. Spanne (≤ 0,6 bei Messbereiche ≤ 2 bar) BFSL |
| Nichtlinearität | ≤ 0,1 % d. Spanne(≤ 0,15 für für Messbereiche ≤ 2 bar) (BFSL) nach IEC 61298-2 |
| Hysterese | ≤ 0,14 % d. Spanne |
| Nichtwiederholbarkeit | ≤ 0,12 % d. Spanne |
| Stabilität pro Jahr | ≤ 0,25 % d. Spanne typ. (bei Referenzbedingungen) |
| Zulässige Temperaturbereiche | |
| ■ Messstoff | -20 ... +100 °C |
| ■ Umgebung | -10 ... +60 °C |
| ■ Lagerung | -10 ... +60 °C |

11611057.01 GB/D 08/2013

| Technische Daten | Typen WUD-20, WUD-25 und WUD-26 |
|---|---|
| Nenntemperaturbereich | -20 ... +80 °C (aktiv kompensiert) |
| Temperaturkoeffizienten im Nenntemperaturbereich (aktiv kompensiert) | |
| ■ Mittlerer TK des Nullpunktes | ≤ 0,1 % d. Spanne/10 K |
| ■ Mittlerer TK der Spanne | ≤ 0,15 % d. Spanne/10 K |
| RoHS-Konformität | Ja |
| CE-Kennzeichen | |
| ■ Druckgeräterichtlinie | 97/23/EG |
| ■ EMV-Richtlinie | 2004/108/EG, EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (industrieller Bereich) |
| Fertigungsumgebung | Reinraumklasse 5 nach ISO 14644 |
| Verpackung | Doppelt verpackt nach SEMI E49.6 |
| Schockbelastbarkeit | 40 g SEMI F69-0302/MIL-STD 810 Part 2, 500 g labory test method 516.5, procedure 1, sawtooth shock |
| Vibrationsbelastbarkeit | MIL-STD 812 Part 2, labory test method 514.5, procedure 1, category 4 |
| Elektrische Schutzarten | |
| ■ Kurzschlussfestigkeit | $S_+$ gegen U- |
| ■ Verpolschutz | $U_+$ gegen U- |
| Gewicht | ca. 0,2 kg |

Beachten Sie bei der Auslegung Ihrer Anlage, dass die angegebenen Werte (z. B. Berstdruck, Überlastgrenze) in Abhängigkeit vom verwendeten Material, Gewinde und Dichtung gelten.

**Funktionsprüfung**

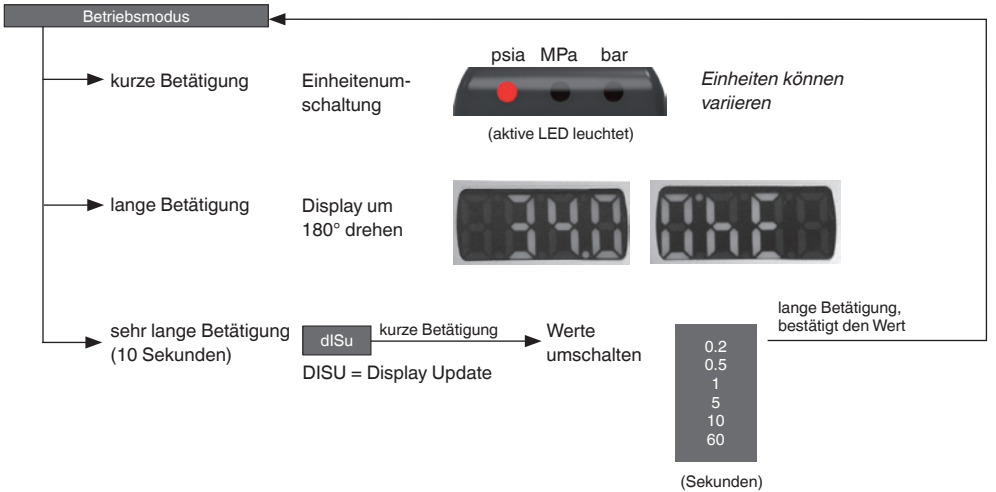
Das Ausgangssignal muss sich dem anstehenden Druck proportional verhalten. Wenn dies nicht so ist, kann das ein Hinweis auf eine Beschädigung der Membran sein. Lesen Sie in diesem Fall in Kapitel 10 „Störbeseitigung“ nach.

**WARNUNG!**

- Öffnen Sie Anschlüsse nur im drucklosen Zustand!
- Beachten Sie die Betriebsparameter gemäß Punkt 7 „Inbetriebnahme, Betrieb“.
- Betreiben Sie das Druckmessgerät immer innerhalb des Überlastgrenzbereichs!

11611057.01 GB/D 08/2013

Menü: Ausführung mit einer Taste (ohne optionale Alarmkontakte)




Der Schalter kehrt in den Betriebsmodus zurück, wenn innerhalb einer Minute keine Taste betätigt wird.

11611057.01 GB/D 08/2013

## Tasten und Funktionen (optionale Alarmkontakte)

| | Betriebsmodus | Programmiermodus |
|---|---|---|
| **Haupt-Taste** | | kurze Betätigung:<br>- Menüpunkt auswählen<br>- Einstellung bestätigen (Parameter-Wert) |
| | lange Betätigung:<br>- Display um 180° drehen | lange Betätigung:<br>- Menüpunkt auswählen<br>- Einstellung bestätigen (Parameter-Wert) |
| **Ab-Taste** | | kurze Betätigung:<br>- Menü nach unten durchblättern<br>- Parameter-Wert reduzieren |
| | lange Betätigung:<br>In den Programmiermodus wechseln | lange Betätigung:<br>- Menü nach unten durchblättern<br>- Parameter-Wert reduzieren |
| **Auf-Taste** | | kurze Betätigung:<br>- Menü nach oben durchblättern<br>- Parameter-Wert erhöhen |
| | | lange Betätigung:<br>- Menü nach oben durchblättern<br>- Parameter-Wert erhöhen |
| **Auf- und Ab-Taste** | - | kurze Betätigung (beide Tasten gleichzeitig):<br>In den Betriebsmodus wechseln |

11611057.01 GB/D 08/2013

1. LED (rot) - Status Schaltausgang 1
2. LED (rot) - Status Schaltausgang 2
3. LED (rot) - Bereit LED

Parameter

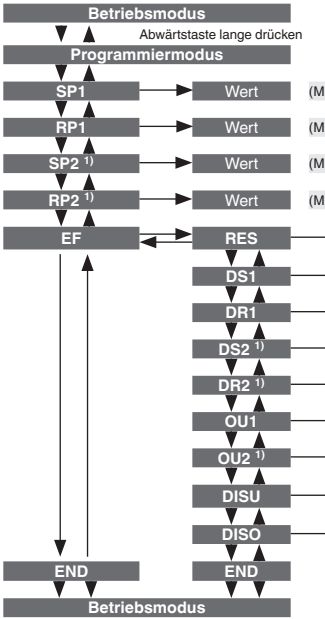
| Parameter | Beschreibung |
|---|---|
| SP1 / SP2 | Hysteresefunktion: Schaltpunkt, Schaltausgang (1 oder 2) |
| RP1 / RP2 | Hysteresefunktion: Rückschaltpunkt, Schaltausgang (1 oder 2) |
| EF | Erweiterte Programmierfunktionen |
| RES | Auf Werkseinstellungen zurücksetzen |
| DS1 | Schaltverzögerungszeit, die ununterbrochen anstehen muss, bis ein elektrischer Signalwechsel erfolgt (SP1 ggf. SP2) |
| DS2 | |
| DR1 | Schaltverzögerungszeit, die ununterbrochen anstehen muss, bis ein elektrischer Signalwechsel erfolgt (RP1 ggf. RP2) |
| DR2 | |
| OU1 | Schaltfunktion, Schaltausgang (1 oder 2) |
| OU2 | OFF = immer aus<br>ON = immer an<br>NO = Schließer<br>NC = Öffner |
| DISU | Display-Update 0,2 / 0,5 / 1 / 5 / 10 / 60 Sekunden |
| DISO | Display Nullpunktverschiebung (±10 % der Spanne)<br>(Diese Einstellung hat keinen Einfluss auf das Ausgangssignal. Nur der Display-Anzeigewert wird eingestellt.) |

## Fehleranzeige

| Fehler | Beschreibung |
|---|---|
| ATT | Einstellung liegt außerhalb des Bereiches (Zur Quittierung der Fehleranzeige, die Haupt-Taste drücken) |
| OL | Druck zu hoch, Messbereich überschritten > ca. 5 % (Anzeige blinkt) |
| UL | Druck zu niedrig, unterhalb des Messbereichs < ca. 2 % (Anzeige blinkt) |

11611057.01 GB/D 08/2013

**Menü (Programmier- und Werkseinstellungen)**




| | | | | Werkseinstellungen: |
|---|---|---|---|---|
| SP1 | Wert | (Min: MBA +0.5 % | Max: MBE) | 60 % des Messgeräte-Nenndrucks |
| RP1 | Wert | (Min: MBA | Max: SP1 -0.5 %) | 40 % des Messgeräte-Nenndrucks |
| SP2 1) | Wert | (Min: MBA +0.5 % | Max: MBE) | 60 % des Messgeräte-Nenndrucks |
| RP2 1) | Wert | (Min: MBA | Max: SP2 -0.5 %) | 40 % des Messgeräte-Nenndrucks |
| EF | RES | Ja/Nein | Auf Wekseinstellungen zurücksetzen | |
| | DS1 | Wert | 0 ... 50 s | 0 s |
| | DR1 | Wert | 0 ... 50 s | 0 s |
| | DS2 1) | Wert | 0 ... 50 s | 0 s |
| | DR2 1) | Wert | 0 ... 50 s | 0 s |
| | OU1 | PARA | OFF, ON, NO, NC | NO |
| | OU2 1) | PARA | OFF, ON, NO, NC | NO |
| | DISU | Wert | 0,2, 0,5, 1, 5, 10, 60 sekunden | 0,2 s |
| | DISO | Wert | (±10 % der Spanne) | 0% |

Legende:
MBA = Messbereichsanfang
MBE = Messbereichsende
1) Nur verfügbar bei Geräten mit zwei Schaltausgängen

Der Schalter kehrt in den Betriebsmodus zurück, wenn keine Taste innerhalb 1 Minute betätigt wird.

11611057.01 GB/D 08/2013

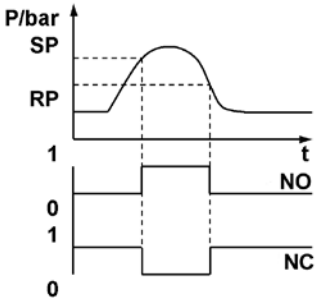
**Schaltfunktionen**

**Hysteresefunktion**
Wenn der Druck um den Sollwert schwankt, hält die Hysterese den Schaltzustand der Ausgänge stabil. Bei steigender Temperatur schaltet der Ausgang bei Erreichen des Schaltpunktes (SP).

- Schließerkontakt (NO): aktiv
- Öffnerkontakt (NC): inaktiv

Fällt der Druck wieder ab, schaltet der Ausgang erst wieder zurück, wenn der Rückschaltpunkt (RP) erreicht ist.

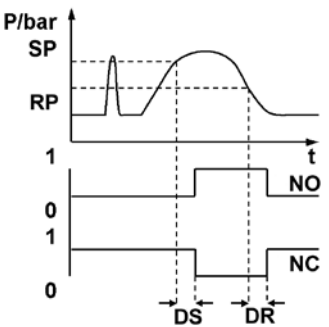
- Schließerkontakt (NO): inaktiv
- Öffnerkontakt (NC): aktiv




**Verzögerungszeiten (0 … 50 s)**
Hierdurch lassen sich unerwünschte Temperaturspitzen von kurzer Dauer oder hoher Frequenz ausfiltern (Dämpfung). Der Druck muss mindestens eine voreingestellte Zeit anstehen, damit der Ausgang schaltet. Der Ausgang ändert seinen Zustand nicht sofort bei Erreichen des Schaltereignisses (SP), sondern erst nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit (DS).

Besteht das Schaltereignis nach Ablauf der Verzögerungszeit nicht mehr, ändert sich der Schaltausgang nicht. Der Ausgang schaltet erst wieder zurück, wenn der Druck auf den Rückschaltpunkt (RP) abgefallen ist und mindestens die eingestellte Verzögerungszeit (DR) auf bzw. unter dem Rückschaltpunkt (RP) bleibt.

Besteht das Schaltereignis nach Ablauf der Verzögerungszeit nicht mehr, ändert sich der Schaltausgang nicht.




11611057.01 GB/D 08/2013

## 8. Einstellung Nullpunkt

**Einstellung Nullpunkt**
Die hier beschriebenen WIKA-Druckmessgeräte sind wartungsfrei. Sollte dennoch ein Nullpunktversatz auftreten, kann dieser mittels des eingebauten Potentiometers justiert werden.

Die Überprüfung und Einstellung des Nullpunktes erfolgt im drucklosen Zustand.
Zum Abgleich ist ein Schraubendreher der Größe 1 bis 1,5 mm erforderlich.

- Für Geräte mit Absolutdruckmessbereichen oder +/- Messbereichen ist auch für die Nullpunkteinstellung eine ausreichende Kalibrierausstattung sowie eine Vakuumpumpe erforderlich.
- Eine Spanneeinstellung (nach der Nullpunktjustage) ist für die hier beschriebenen Druckmessgeräte nicht erforderlich.

**Ablauf**
1. Versorgen Sie das Gerät mit Spannung.
2. Heben Sie das Klebeschild an.
3. Verstellen Sie mit dem Potentiometer den Nullpunkt im drucklosen Zustand. Überprüfen Sie den Nullpunkt mittels eines geeigneten Geräts. Drehen im Uhrzeigersinn bedeutet Nullpunktverschiebung nach oben, drehen entgegen dem Uhrzeigersinn bedeutet Nullpunktverschiebung nach unten.
4. Drücken Sie das Klebeschild wieder an.

Bei Rückfragen
(+49) 9372/132-8976

11611057.01 GB/D 08/2013

## 9. Wartung, Zubehör

- WIKA Druckmessgeräte sind wartungsfrei.
- Lassen Sie Reparaturen nur vom Hersteller durchführen.

**Zubehör**

Entnehmen Sie bitte Zubehörangaben (z. B. Stecker) unserer aktuellen Standardpreisliste, dem CD-Katalog oder setzen Sie sich mit einem unserer Vertriebsmitarbeiter in Verbindung.

## 10. Störungsbeseitigung

**WARNUNG!**

Öffnen Sie Anschlüsse nur im drucklosen Zustand!

**WARNUNG!**

- Ergreifen Sie Vorsichtsmaßnahmen für Messstoffreste in ausgebauten Druckmessgeräten. Messstoffreste können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtung führen!
- Setzen Sie das Druckmessgerät außer Betrieb und schützen Sie ihn gegen versehentliche Inbetriebnahme, wenn Sie Störungen nicht beseitigen können. Lassen Sie Reparaturen nur vom Hersteller durchführen.

Verwenden Sie keine spitzen bzw. harten Gegenstände zur Reinigung, um eine Beschädigung der Membrane des Drucksensors zu vermeiden.

Prüfen Sie bitte vorab, ob Druck ansteht (Ventile/Kugelhahn usw. offen) und ob Sie die richtige Spannungsversorgung und die richtige Verdrahtungsart (3-Leiter) gewählt haben.

| Störung | Mögliche Ursache | Maßnahme |
|---|---|---|
| Gleichbleibendes Ausgangssignal bei Druckänderung | Mechanische Überlastung durch Überdruck | Gerät austauschen; bei wiederholtem Ausfall Rücksprache mit Hersteller [1)] |
| | Falsche Versorgungsspannung | Gerät austauschen |

11611057.01 GB/D 08/2013

| Störung | Mögliche Ursache | Maßnahme |
|---|---|---|
| Kein Ausgangssignal | Keine/Falsche Versorgungsspannung oder Stromstoß | Versorgungsspannung gemäß Betriebsanleitung korrigieren [1)] |
| | Leitungsbruch | Durchgang überprüfen |
| Kein/Falsches Ausgangssignal | Verdrahtungsfehler | Anschlussbelegung beachten |
| Abweichendes Ausgangssignal oder abweichendes Nullpunkt-Signal | Nullpunkt verstellt | Nullpunkt korrekt einstellen (siehe Kapitel 8); ausreichend genaues Strom/Spannungsmessgerät verwenden |
| Abweichendes Nullpunkt-Signal | Medium- bzw. Umgebungstemperatur zu hoch/niedrig | Gerät innerhalb zulässigem Temperaturbereich betreiben; zulässigen Temperaturfehler beachten |
| | Membranbeschädigung, z. B. durch Schläge, abrasives/agressives Medium; Korrosion an Membran/Druckanschluss | Gerät austauschen |
| Signalspanne fällt ab/zu klein | Membranbeschädigung, z. B. durch Schläge, abrasives/agressives Medium; Korrosion an Membran/Druckanschluss | Hersteller kontaktieren und Gerät austauschen |
| Signalspanne zu klein | Versorgungsspannung zu hoch/niedrig | Versorgungsspannung gemäß Betriebsanleitung korrigieren |
| | Mechanische Überlastung durch Überdruck | Gerät neu kalibrieren [1)] |

Im unberechtigtem Reklamationsfall berechnen wir die Reklamationsbearbeitungs-Kosten.

1) Überprüfen Sie nach dem Justieren die korrekte Arbeitsweise des Systems. Besteht der Fehler weiterhin, senden Sie das Gerät zur Reparatur ein (oder tauschen Sie das Gerät aus).

Wenn das Problem bestehen bleibt, setzen Sie sich mit unserem Vertriebsmitarbeiter in Verbindung.

**Prozess Material Zertifikat (Kontaminationserklärung im Servicefall)**

Spülen bzw. säubern Sie ausgebaute Geräte vor der Rücksendung, um unsere Mitarbeiter und die Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.

Eine Überprüfung ausgefallener Geräte kann nur sicher erfolgen, wenn das vollständig ausgefüllte Rücksendeformular vorliegt. Eine solche Erklärung beinhaltet alle Materialien, welche mit dem Gerät in Berührung kamen, auch solche, die zu Testzwecken, zum Betrieb oder zur Reinigung eingesetzt wurden. Das Rücksendeformular ist über unsere Internet-Adresse (www.wika.de / www.wika.com) verfügbar.

11611057.01 GB/D 08/2013

## 11. Lagerung, Entsorgung

**WARNUNG!**
Ergreifen Sie bei Lagerung und Entsorgung Vorsichtsmaßnahmen für Messstoffreste in ausgebauten Druckmessgeräten. Wir empfehlen eine geeignete und sorgfältige Reinigung. Messstoffreste können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtung führen!

**Lagerung**

Montieren Sie die Schutzkappe bei Lagerung des Druckmessgerätes.

**Entsorgung**

Entsorgen Sie Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den einschlägigen landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften des Anliefergebietes.

11611057.01 GB/D 08/2013

Technische Änderungen vorbehalten.

11611057.01 GB/D 08/2013

**WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG**
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg • Germany
Tel. +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-406
info@wika.de
www.wika.de

11611057.01 GB/D 08/2013